

自己評価報告書

平成23年5月18日現在

機関番号：32718

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20300277

研究課題名（和文） ウェブ教材への自由書き込みと共有技術を用いた
授業支援電子化教室ソフトの開発研究課題名（英文） Development of Lecture Supporting Electric Room Software
using Free Writing and Sharing of Web Materials

研究代表者

柳沢 昌義 (YANAGISAWA MASAYOSHI)

東洋英和女学院大学・人間科学部・教授

研究者番号：30319008

研究分野：教育工学

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学 教育工学

キーワード：教育工学、ネットワーク、電子黒板、協調学習、FD

1. 研究計画の概要

- (1) 本研究は、ウェブ教材や電子黒板用のウェブ教材に対して、学習者が自由に絵・文字・付箋・アンダーライン・マーキングといった書き込みを行うという基本技術を応用し、ネットワーク化された教室での学習環境（電子化された教室環境）に発展させるものである。
- (2) まず、第1に、授業における書き込みの効果についての調査・実験を行い、効果的な書き込みを見極めること。
- (3) 第2に、第1の結果を踏まえてウェブに書き込み、共有するシステムの構築。
- (4) 第3に、構築したシステムを使用した学習効果を実証実験する。
- (5) 第4に、PC教室で電子黒板との連携に必要な各種インタフェースを決定し、その効果を実証する。最後にプロトタイプ的に実装をしたシステムを広く誰でもが使えるようにすることを目標とする。

2. 研究の進捗状況

(1) 2008年度～2009年度は、教師が利用するための電子黒板やタッチパネル式情報端末の有効な機能を明らかにするため、文献調査および、博物館、企業展示等に多く出向き取材調査を行った。さらに、授業で用いる入力デバイスとして何が最もふさわしいかの調査を調査し、普及の観点から、現在最も普及している任天堂DSや、スマートフォン等が有力であることがわかり、電子黒板との連携を行うことを目指し、ソフトウェアのフレームワ

ーク開発を開始した。

(2) 一方、そもそも授業時や、試験時にノート上にアノテーションをすることの学習効果があるのかどうかを文献調査および、実験によって検証を行い、単純な形式の定まったアノテーション以外は、効果がないという結論に至った。コンテンツに対してアノテーションをして理解を深めるような方式ではなく、生徒のアノテーションを教員が利用する方が、タブレットデバイスと電子黒板の連携では重要であることが示唆された。

(3) 2010年度からは、いくつかの実験と調査を行った。調査によって、電子黒板上に登場させる好感度が高いアニメキャラクターの描き方の特徴が分かった。文字ベースの画面共有実験によって問題点を明らかにした。アノテーションの実験によって、やはり、学生によるフリーなアノテーションの意味がないことや、それを技術的に実現することは効果が薄いと判断した。そのため、授業中の意見、感想、質問などをアニメーションのAvatarが代わりに発言するというシステムを構築し評価実験を2回行い、さらに、そこでのシステム評価結果を踏まえ、電子黒板システムと統合させた、学生の意見を共有する統合教室環境に拡張し、実際の授業で実証実験を行った。その結果、システムは大変煩雑で大掛かりにはなったものの、実際にシームレスに、授業コンテンツと学生の授業中の書き込みが統合された授業環境が構築され、授業評価は高かった。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

当初、フリーハンドによるアノテーションの効果があることが前提の研究仮説と開発であったが、アノテーションの研究を重ねた結果、まったく効果がないことが証明されてしまったため、文字ベースの共有のシステムにしている点で、当初の計画とやや異なるシステムになっているという点で①とは言い難い。しかしながら、かえって実用的で簡素なシステム開発が順調に進んでいるといえる。

4. 今後の研究の推進方策

2010年度にプロトタイプが完成し、模擬実験を行ったチャット共有環境を実際の授業で実証実験を行う。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計14件)

以下、代表例7件

- (1) 周村諭里, 柳沢昌義 (2010) 大学授業でのマンガ教科書利用と学生評価, *日本教育工学会研究報告集*(JSET10-4), pp. 71-74.
- (2) 柳沢昌義 (2010) 読解時のアノテーション量と記憶の関係に関する研究, *日本教育工学会研究報告集*(JSET10-4), pp. 123-128.
- (3) 服部友美, 柳沢昌義 (2010) 多人数授業時における携帯チャット画面の共有効果に関する研究, *日本教育工学会研究報告集*(JSET10-4), pp. 21-28.
- (4) 柳沢昌義 (2010) 試験問題の種類とアノテーションの有効性に関する研究, *日本教育工学会第26回大会講演論文集* (3a-408-03), pp. 837-838.
- (5) 柳沢昌義, 岸亜希子 (2008) 黒板・白板・PowerPointの三種の提示メディアの模擬授業による比較研究, *日本教育工学会研究報告集*(JSET08-2), pp. 147-154.
- (6) 柳沢昌義, 福田沙織 (2008) 黒板とプレゼンテーションソフトによる授業とノー

トテイキングに関する調査研究, *日本教育工学会研究会報告集*(JSET08-5),

pp. 63-68.

- (7) 柳沢昌義, 福田沙織, 岸亜希子 (2008) 黒板とPower Pointによる授業と学生のノートテイキングの関係に関する研究, *第24回日本教育工学会大会講演論文集*, pp. 855-856.

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]